

Bibliographic Fields

Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開20 0 0 -1 7 8 8 2 8 (P 2 0 0 0 -1 7 8 8 2 8
A)

(43)【公開日】

平成1 2年6月27日(2 0 0 0 . 6 . 2 7)

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication 2000 - 178828 (P2000 -
178828A)

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

2000 June 27 days (2000.6 . 27)

Public Availability

(43)【公開日】

平成1 2年6月27日(2 0 0 0 . 6 . 2 7)

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

2000 June 27 days (2000.6 . 27)

Technical

(54)【発明の名称】

ポリエステル繊維の製造法

(51)【国際特許分類第7版】

D01F 6/62 306

301

D01D 10/00

【FI】

D01F 6/62 306 Q

301 P

301 Z

D01D 10/00 A

【請求項の数】

2

【出願形態】

OL

【全頁数】

5

【テーマコード (参考)】

4L0354L045

【Fターム (参考)】

(54) [Title of Invention]

PRODUCTION METHOD OF POLYESTER FIBER

(51) [International Patent Classification, 7th Edition]

D01F 6/62 306

301

D01D 10/00

【FI】

D01F 6/62 306 Q

301 P

301 Z

D01D 10/00 A

【Number of Claims】

2

【Form of Application】

OL

【Number of Pages in Document】

5

【Theme Code (For Reference)】

4 L0354L045

【F Term (For Reference)】

JP2000178828A

2000-6-27

4L035 BB33 BB36 BB77 BB80 CC05 CC07
CC13 EE06 HH10 4L045 AA05 BA03 BA60
CA25 DA10 DA15 DA19 DA42 DA48 DC03

4 L035 BB33 BB36 BB77 BB80 CC05 CC07 CC13 EE06
HH10 4L045 AA05 BA 03 BA 60 CA25 DA10 DA15 DA19
DA42 DA48 DC03

Filing

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願平10 -355997

(22)【出願日】

平成10年12月15日(1998.12.15)

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 10 - 355997

(22) [Application Date]

1998 December 15 days (1998.12.15)

Parties

Applicants

(71)【出願人】

【識別番号】

000004503

【氏名又は名称】

ユニチカ株式会社

【住所又は居所】

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000004503

[Name]

UNITIKA LTD. (DB 69-053-7741)

[Address]

Hyogo Prefecture Amagasaki City Higashi Honcho 1-Chome
50

Inventors

(72)【発明者】

【氏名】

宮崎 修二

【住所又は居所】

京都府宇治市宇治小桜23 ユニチカ株式会社
中央研究所内

(72)【発明者】

【氏名】

村上 志朗

【住所又は居所】

京都府宇治市宇治小桜23 ユニチカ株式会社
中央研究所内

(72)【発明者】

【氏名】

長柄 佳孝

【住所又は居所】

(72) [Inventor]

[Name]

Miyazaki Shuji

[Address]

Inside of Kyoto Prefecture Uji City Uji Kozakura 23 Unitika
Ltd. (DB 69-053-7741) Central Research Laboratory

(72) [Inventor]

[Name]

Murakami Shiro

[Address]

Inside of Kyoto Prefecture Uji City Uji Kozakura 23 Unitika
Ltd. (DB 69-053-7741) Central Research Laboratory

(72) [Inventor]

[Name]

long handle Yoshitaka

[Address]

京都府宇治市宇治小桜23 ユニチカ株式会社
中央研究所内

(72)【発明者】

【氏名】

樽石 一秋

【住所又は居所】

京都府宇治市宇治小桜23 ユニチカ株式会社
中央研究所内

Abstract

(57)【要約】

【課題】

ポリトリメチレンテレフタレート を主体とする柔軟性に優れ、捲姿が良好なポリエステル繊維の製造法を提供する。

【解決手段】

ポリトリメチレンテレフタレート を主体とするポリエステルを紡糸口金より熔融紡出し、糸条を一旦捲き取ることなく連続して延伸し、捲き取る製造方法。

最終延伸ローラ 2 と捲取機 4 との間でスチーム熱処理を行い、捲き取られた繊維の放縮率が 0.2~1.5%となるように捲き取る。

Inside of Kyoto Prefecture Uji City Uji Kozakura 23 Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) Central Research Laboratory

(72) [Inventor]

[Name]

Taruishi Kazuaki

[Address]

Inside of Kyoto Prefecture Uji City Uji Kozakura 23 Unitika Ltd. (DB 69-053-7741) Central Research Laboratory

(57) [Abstract]

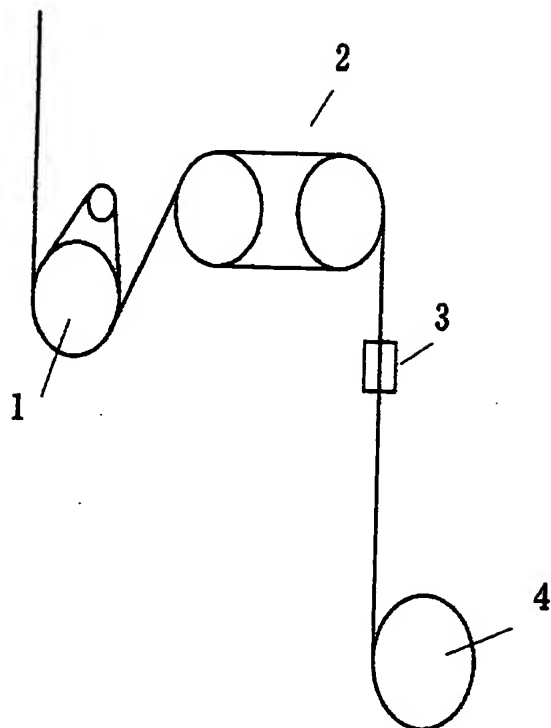
[Problems to be Solved by the Invention]

It is superior in flexibility which designates poly trimethylene terephthalate as main component, it offers production method of polyester fiber where volumen form issatisfactory.

[Means to Solve the Problems]

polyester which designates poly trimethylene terephthalate as main component melt spinning is done from spinneret, continuing without yarn being retracted once, drawing, manufacturing method. which it retracts

It does steam thermal processing between final drawing roll 2 and winder 4 , in order for releasing reduction ratio of fiber which is retracted to become 0.2 - 1.5%, it retracts.



Claims

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリトリメチレンテレフタレート を主体とするポリエステルを紡糸口金より熔融紡出し、糸条を一旦巻き取ることなく連続して延伸し、巻き取る製造方法において、最終延伸ローラと捲取機との間でスチーム熱処理を行い、巻き取られた繊維の放縮率が 0.2~1.5%となるようにして巻き取ることを特徴とするポリエステル繊維の製造法。

【請求項 2】

ポリトリメチレンテレフタレート を主体とするポリエステルを紡糸口金より熔融紡出し、糸条を延伸することなく、高配向未延伸糸を巻き取る製造方法において、最終引取ローラと捲取機との間でスチーム熱処理を行い、巻き取られた繊維の放縮率が 0.2~1.5%となるようにして巻き取ることを特徴とするポリエステル繊維の製造法。

Specification

【発明の詳細な説明】

[0001]

[Claim(s)]

[Claim 1]

production method. of polyester fiber where melt spinning it does polyester designating poly trimethylene terephthalate as main component from spinneret, continuing without retracting yarn once, drawing, it does steam thermal processing between final drawing roll and the winder in manufacturing method which it retracts, in order for releasing reduction ratio of fiber which is retracted to become 0.2 - 1.5% it retracts makes feature and

[Claim 2]

production method. of polyester fiber where melt spinning it does polyester designating poly trimethylene terephthalate as main component from spinneret, it does steam thermal processing between the final take-up roller and winder in manufacturing method which retracts highly oriented undrawn fiber without drawing yarn, in order for releasing reduction ratio of fiber which is retracted to become 0.2 - 1.5% it retracts makes feature and

[Description of the Invention]

[0001]

【発明の属する技術分野】

本発明は、ポリトリメチレンテレフタレート (PTT) を主体とするポリエステル繊維を、捲き取りよく捲き取ることができるポリエステル繊維の製造法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

PTT は、熔融成形性に優れたポリエステル的一种であり、熔融紡糸法により得られる繊維は、弾性に優れ、柔軟であり、広範な用途に適用可能である。

PTT は、ポリエチレンテレフタレート を主とする汎用のポリエステル繊維と同様に、熔融紡糸した糸を熱延伸することで実用的な物性の繊維とすることができる。

また、延伸をしない高配向未延伸糸を仮撚加工した場合においても、実用的な繊維とすることができる。

【0003】

しかしながら、PTT は、汎用品であるポリエチレンテレフタレート と同様に高速で捲き取ったり、延伸後にロー熱処理を施す場合、捲取速度や延伸倍率を低くしなければ良好な捲きのパッケージを得ることができず、そのため、生産性が低下し、また高強度化を図ることが困難であるという問題点があった。

【0004】

延伸操作性を改善するために、特開昭 52-8123 号公報では、未延伸糸の配向を均一かつ高配向になるように引き取り、その糸条を延伸、熱処理する方法が提案されており、特開昭 52-8124 号公報では、延伸熱処理を 2 段以上で行う方法が提案されている。

また、特開昭 58-104216 号公報では、引取速度を 2000m/分以上として高配向の糸条を得、この高配向の未延伸糸を熱延伸する方法が提案されている。

【0005】

これらの方法によれば、ある程度の延伸操作性は改善されたが、捲き取り時の問題点は解消されず、また、いずれも、紡糸工程と延伸工程を別工程で行い、低速で熱延伸した例しか示されておらず、特に、紡糸と延伸を一工程で行う高

[Technological Field of Invention]

It is something regarding production method of polyester fiber where this invention, the volume form retracts polyester fiber which designates poly trimethylene terephthalate (PTT) as the main component, well and is possible.

【0002】

[Prior Art]

As for PTT, in one kind of polyester which is superior in the melt forming property, as for fiber which is acquired by melt spinning method, it is superior in elasticity, with softening, it is applicable in broad application.

In same way as common polyester fiber which makes polyethylene terephthalate main, it can designate PTT, as fiber of practical property by fact that the yarn which melt spinning is done is done hot drawing.

In addition, when highly oriented undrawn fiber which does not do drawing is done the false-twisting putting, it can make practical fiber.

【0003】

But, when retracts PTT, in same way as polyethylene terephthalate which is a common goods with high speed, administers roll thermal processing after drawing, if the windup speed and draw ratio are not made low, not be able to acquire package of satisfactory volume form, because of that, productivity decreases, in addition high strengthening is assured, there was a problem that is difficult.

【0004】

In order to improve drawing operation, with Japan Unexamined Patent Publication Showa 52-8123 disclosure, method which in order to become uniform and high orientation, yarn of take-up, the drawing, thermal processing does orientation of unstretched fiber is proposed, with Japan Unexamined Patent Publication Showa 52-8124 disclosure, method which does drawing thermal processing with 2 stages or more is proposed.

In addition, with Japan Unexamined Patent Publication Showa 58-104216 disclosure, highly oriented yarn is obtained with take-up speed as 2000 m/min or higher, hot drawing is done method which has been proposed this highly oriented unstretched fiber.

【0005】

According to these method, drawing operation of certain extent was improved, but to retract and time problem not to be cancelled, in addition, in each case, to do yarn-spinning step and stretching process with separate step, only the example which hot drawing is done being shown with low

速延伸時には、巻き取り時の問題を解消することはできなかった。

【0006】

さらに、特公平 5-45683 号公報では、引取速度が 9000m/分以上の超高速紡糸による方法が提案されているが、この方法では単糸切れ等の発生が多く、操業的安定性に欠けると同時に、引取速度のみで糸条の物性を制御するため、物性の制御が困難であり、用途に応じた物性を有する繊維を得ることができないという問題があった。

他にも、PTT を主体とした繊維の製造方法に関する提案が種々行われているが、紡糸に引き続いて延伸を行い巻き取る方法及び延伸を行わずに未延伸糸を巻き取る方法において、十分に満足できるような物性を有する繊維を、高い生産速度で操業性よく安定して得ることができる製造法は未だ確立されていない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記のような問題点を解決するものであって、PTT を主体とする柔軟性に優れたポリエステル繊維を、紡糸に引き続いて延伸を行い巻き取る方法及び延伸を行わずに未延伸糸を巻き取る方法において、十分に満足できるような物性を有する繊維を、高い生産速度で操業性よく安定して良好な捲姿に巻き取ることができるポリエステル繊維の製造法を提供することを技術的な課題とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは上記課題を解決するために検討した結果、本発明に到達した。

すなわち、本発明は、次の(1)、(2)を要旨とするものである。

(1) PTT を主体とするポリエステルを紡糸口金より熔融紡出し、糸条を一旦巻き取ることなく連続して延伸し、巻き取る製造方法において、最終延伸ローラと捲取機との間でステーク熱処理を行い、巻き取られた繊維の放縮率が 0.2~1.5%となるようにして巻き取ることを特徴とするポリエ

speed, especially, in time of high speed drawing which does yarn-spinning and the drawing with single step, It was not possible to cancel problem when retracting.

【0006】

Furthermore, with Japan Examined Patent Publication Hei 5-45683 disclosure, take-up speed method is proposed with the ultra-high speed yarn-spinning of 9000 m/min or higher, but when among this method single fiber break or other occurrence is many, it is lacking in operation stability, in order simultaneously, to control property of yarn with only for take-up speed, control of the property being difficult, There was a problem that cannot acquire fiber which possesses the property which responds to application.

Proposition regarding manufacturing method of fiber which designates the PTT as main component various is done to in addition to, but continuing to yarn-spinning, it does drawing and without doing method or the drawing which are retracted, regarding to method which retracts the unstretched fiber, fiber which possesses property which it can be satisfied with fully, operation stabilizing well with high manufacturing speed, production method which it can acquire is not established yet.

【0007】

【Problems to be Solved by the Invention】

this invention, as description above being something which solves the problem, polyester fiber which is superior in flexibility which designates the PTT as main component, continuing to yarn-spinning, it does drawing and the method or drawing which are retracted without doing, regarding to the method which retracts unstretched fiber, fiber which possesses property which it can be satisfied with fully, operation stabilizing well with high manufacturing speed, production method of polyester fiber which it retracts in satisfactory volumen form and is possible is offered is something which is made technological problem.

【0008】

【Means to Solve the Problems】

As for these inventors as for result which was examined in order to solve above-mentioned problem, it arrived in this invention.

namely, this invention following (1), is something which designates (2) as gist.

production method. of polyester fiber where melt spinning it does polyester designating (1) PTT as main component from spinneret, continuing without retracting yarn once, drawing, it does steam thermal processing between the final drawing roll and winder in manufacturing method which it retracts, in order for releasing reduction ratio of fiber which is retracted to

ステル繊維の製造法。

(2)PTT を主体とするポリエステルを紡糸口金より熔融紡出し、糸条を延伸することなく、高配向未延伸糸を捲き取る製造方法において、最終引取口と捲取機との間でスチーム熱処理を行い、捲き取られた繊維の放縮率が 0.2~1.5%となるようにして捲き取ることを特徴とするポリエステル繊維の製造法。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図面を用いて詳細に説明する。

本発明は、PTT を主体とするポリエステルを、紡糸口金より熔融紡出し、糸条を一旦捲き取ることなく連続して延伸し、捲き取る製造方法(延伸法)、紡糸口金より熔融紡出し、糸条を延伸することなく、高配向未延伸糸を捲き取る製造方法(未延伸法)において、最終延伸口とあるいは最終引取口との捲取機の間でスチーム熱処理を行い、捲き取られた繊維の放縮率が 0.2~1.5%となるようにして捲き取るものである。

【0010】

図 1 は、延伸法の一実施態様を示す概略工程図であり、図 2 は、未延伸法の一実施態様を示す概略工程図である。

図 1 に示すように、本発明の延伸法では、熔融紡出し、冷却固化した糸条を引取口 1 で引き取り、引取口 1 と最終延伸口 2 間で延伸し、最終延伸口 2 と捲取機 4 間にスチーム熱処理器 3 を設けてスチーム熱処理を行う。

そして、スチーム熱処理を行った後、捲取機 4 で捲き取る。

このとき、得られる繊維の強度を高くするためには、最終延伸口 2 を 100~150 deg C 程度の加熱口とすることが好ましい。

また、引取口 1 と最終延伸口 2 間には、他にも引取口又は延伸口を設けてもよい。

【0011】

また、図 2 に示すように、本発明の未延伸法では、熔融紡出し、冷却固化した糸条を第 1 引取口 11 で引き取り、最終引取口 12 と捲取

become 0.2 - 1.5% it retracts makes feature and

production method. of polyester fiber where melt spinning it does polyester designating (2) PTT as main component from spinneret, it does steam thermal processing between final take-up roller and winder in manufacturing method which retracts highly oriented undrawn fiber without drawing yarn, in order for releasing reduction ratio of fiber which is retracted to become 0.2 - 1.5% it retracts makes feature and

【0009】

[Embodiment of the Invention]

Below, this invention is explained in detail making use of drawing.

In manufacturing method (undrawn method) which retracts highly oriented undrawn fiber without polyester which designates PTT as main component, melt spinning it does this invention, from spinneret, continuing without retracting yarn once, drawing, the manufacturing method which it retracts (drawing method), melt spinning it does from spinneret, drawing yarn, between winder of final drawing roll or final take-up roller steam thermal processing the action, In order for releasing reduction ratio of fiber which is retracted to become 0.2 - 1.5% it is something which it retracts.

【0010】

As for Figure 1, with outline process diagram which shows embodiment of drawing method, as for Figure 2, it is a outline process diagram which shows embodiment of undrawn method.

As shown in Figure 1, with drawing method of this invention, melt spinning doing, with take-up roller 1 drawing yarn which cooling and solidification is done between the take-up, take-up roller 1 and final drawing roll 2, providing steam thermal processing vessel 3 between final drawing roll 2 and winder 4 it does steam thermal processing.

And, after doing steam thermal processing, it retracts with winder 4.

In order this time, to make intensity of fiber which is acquired high, final drawing roll 2 is designated as heated roll of 100 - 150 deg C extent, it is desirable.

In addition, it is possible to in addition to provide take-up roller or drawing roll between take-up roller 1 and final drawing roll 2.

【0011】

In addition, as shown in Figure 2, with undrawn method of this invention, melt spinning it does, yarn which cooling and solidification is done with first take-up roller 11 it provides

機4間にスチーム熱処理器3を設けてスチーム熱処理を行い、延伸することなく、捲取機4で未延伸糸を捲き取る。

【0012】

本発明において、スチーム熱処理は通常の紡糸延伸方法において使用されるスチーム熱処理器を用いられ、スチーム熱処理を最終延伸ローあるいは最終引取ローと捲取機の間で行うのは、スチーム熱処理器の後にローがあるとロー上での糸揺れが大きくなり、疵の発生や操業性の悪化の原因となるためである。

【0013】

次に、良好な捲姿のパッケージを得るには、捲き取った繊維の放縮率が0.2~1.5%、好ましくは0.2~0.8%となるようにして捲き取る必要がある。

PTTは、汎用品であるポリエチレンテレフタレートと同じような条件を適用して延伸法、未延伸法を行うと、繊維の放縮率が大きいために、良好な捲姿のパッケージを得ることができない。

【0014】

そこで、本発明においては、捲き取り直前でスチーム熱処理を施し、かつ適切な弛緩率で弛緩処理を行い、捲き取った繊維の放縮率が0.2~1.5%となるようにすることにより、良好な捲姿のパッケージを得ることが可能となる。

放縮率が0.2%より小さいと捲き崩れの発生やリックスオーバーの原因となり好ましくなくまた、1.5%を超えると、耳高やチーズ端面のふくらみが発生する。

【0015】

放縮率の制御は、スチームの温度と圧力のみならず、最終延伸ローあるいは最終引取ローと捲取機間の弛緩率を変更し、捲き張力を調整することによって行うことができる。

なお、弛緩率は延伸倍率や捲き取り速度を変更することにより調整することができる。

【0016】

本発明における放縮率とは、次のように測定を行い、算出するものである。

捲き取ってから5分以内に表層部の繊維(約1300mm)を取り出し、取り出した繊維の上部を

steam thermal processing vessel 3 between takeup, final take-up roller 12 and winder 4 and does the steam thermal processing, it retracts unstretched fiber with winder 4 without drawing.

【0012】

Regarding to this invention, steam thermal processing regarding to conventional yarn-spinning drawing method, should have used steam thermal processing vessel which is used, but is because steam thermal processing as for those where it does between final drawing roll or final take-up roller and winder, when there is a roll after steam thermal processing vessel, yarn vibration on roll becomes large, becomes cause of deterioration of occurrence and operation of thread clump.

【0013】

Next, to obtain package of satisfactory volumen form, releasing reduction ratio of fiber which is retracted 0.2 - 1.5%, in order to become preferably 0.2~0.8%, it is necessary to retract.

PTT, applying condition which is similar to polyethylene terephthalate which is a common goods when it does drawing method, undrawn method, because releasing reduction ratio of fiber is large, cannot acquire package of satisfactory volumen form.

【0014】

Then, regarding to this invention, it retracts and administers steam thermal processing immediately before, at same time does relaxation process with the appropriate relaxation ratio, it obtains package of satisfactory volumen form due to fact that releasing reduction ratio of fiber which is retracted that tries becomes 0.2 - 1.5%, it becomes possible.

When releasing reduction ratio is smaller than 0.2%, when it winds and becomes cause of occurrence and relax over of deterioration and is not desirable, in addition, it exceeds 1.5%, ear high and the bulkiness of cheese endface occurs.

【0015】

Control of releasing reduction ratio, temperature and pressure of the steam furthermore, modifies relaxation ratio between final drawing roll or final take-up roller and winder, winds and does tension is adjusted with it is possible.

Furthermore, you can adjust relaxation ratio by modifying draw ratio and the take-up velocity.

【0016】

It is something which releasing reduction ratio in this invention, the following way measures, calculates.

After retracting, it removes fiber (Approximately 1300 mm) of surface layer within 5 min, it locks upper part of fiber which

固定し、下部に 0.03g/d の荷重を掛けて固定部から糸長 1000mm(L1)の所に印を付け、荷重を掛けた状態で 24 時間放置後、固定部から印部までの糸長(L2)を測定し、次式にて求める。

$$\text{放縮率(\%)} = (L1 - L2) / L1 \times 100$$

【0017】

本発明で使用するポリエステルは、PTT を主体とするものであるが、ポリエステル本来の性質を損なわない程度において、第 3 成分が混合あるいは共重合されたもの、あるいは艶消剤、着色剤、安定剤、制電剤等を含んでいるものでもよい。

【0018】

また、重合度は、繊維形成性を損なわない範囲であれば特に限定されるものではないが、本発明は、特に、衣料用のマルチフィラメントの製造に適した方法であり、相対粘度(フェノールと四塩化エタンとの当重量混合物を溶媒とし、濃度 0.5g/dl、温度 25 deg C で測定した)が 1.40~1.70 程度のものが好ましい。

【0019】

本発明の方法においては、スチーム熱処理を施すことによって、弛緩率を大きくすることができ、種々の物性の糸条を得ることが可能である。

特に延伸法によれば、強度が 3.0~5.0g/d、伸度が 25~40%、初期ヤング率が 20~30g/d 程度の優れた物性のポリエステル繊維を製造することが可能であり、得られたポリエステル繊維は、低ヤング率であるため、布帛にすると、柔軟性に富んだものとなる。

【0020】

【実施例】

以下、本発明を実施例により具体的に説明する。

なお、本発明における特性値の測定及び評価は次のとおりである。

(a) 強伸度

島津製作所製オートグラフ S-100 を用い、JIS L 1013 に準じて測定した。

is removed, applies load of 0.03 g/d on bottom and acquires sign from fixture to place of fiber length 1000 mm (L1), with state which applied load 24 hours leaving later, it measures fiber length (L2) to sign section from the fixture, seeks with next formula.

$$\text{Releasing reduction ratio (\%)} = (L1 - L2) / L1 \times 100$$

【0017】

polyester which is used with this invention is something which designates PTT as main component, but those where third component is mixed or iscopolymerized in extent which does not impair polyester original property. Or it is possible to be something which includes whitener, colorant, stabilizer, antistatic agent etc.

【0018】

In addition, degree of polymerization if it is a range which does not impair the fiber forming ability, is not something which especially is limited. As for this invention, especially, with method which is suited for the production of multifilament of clothing, relative viscosity (It designated this weight mixture of phenol and tetrachloroethane as solvent, measured with concentration 0.5 g/dl, temperature 25 deg C.) those of 1.40 - 1.70 extent is desirable.

【0019】

Regarding to method of this invention, it administers steam thermal processing, the relaxation ratio is enlarged, with, it is possible, obtains the yarn of various property it is possible.

Especially according to drawing method, polyester fiber which intensity 3.0 - 5.0 g/d, elongation 25 - 40%, produces polyester fiber of property where initial stage Young's modulus is superior 20 - 30 g/d extent possible being, acquires, because it is a low Young's modulus, when it makes cloth, becomes something which is rich to flexibility.

【0020】

【Working Example(s)】

Below, this invention is explained concretely with Working Example.

Furthermore, measurement and testing of property value in this invention is as follows.

(a) tenacity

It measured Shimadzu Corporation (DB 69-055-8747) make making use of autograph S-100, according to JIS L 1013.

(b) 放縮率		
(b) releasing reduction ratio		

前記の方法で測定した。		
It measured with aforementioned method.		
(c) 捲姿		
(c) volumen form		

し、捲姿が良好なものは○、耳高や型くずれ等が生じているものを×とした。

It did, those where volumen form is satisfactory 0, designated those which type deterioration etc occurs ear high and as the X.

【0021】

実施例 1

相対粘度(フェノールと 四塩化エタンとの当重量混合物を溶媒とし、濃度 0.5g/dl、温度 25 deg C で測定した)が 1.60 の PTT チップを用い、常用の溶融紡糸装置に紡糸口金を装着し、温度 270 deg C で溶融紡糸を行った。

紡出した糸条を冷却した後、油剤を付与し、図 1 に示すような工程に従い、延伸法で延伸糸を得た。

このとき速度 2500m/分で温度 70 deg C の引取ローラ 1 に 5 回掛けて引き取り、続いて速度 4400m/分で温度 140 deg C の最終延伸ローラ 2 に 7 回掛けて延伸し、引き続いてスチーム熱処理器 3 でスチームの温度 300 deg C、圧力 1.2 kg/cm² の熱処理を行った。

続いて、弛緩率 12.5%とし、スチーム熱処理器 3 と捲取機 4 間の張力を 5.3g/ヤーンとして捲き取り、75 デニール /24 フィラメント の繊維を得た。

【0022】

実施例 2

相対粘度が 1.60 の PTT チップを用い、常用の溶融紡糸装置に紡糸口金を装着し、温度 270 deg C で溶融紡糸を行った。

紡出した糸条を冷却した後、油剤を付与し、図 2 に示すような工程に従い、未延伸法で未延伸糸を得た。

このとき速度 4000m/分の引取ローラ 11(室温)で引き取り、続いて速度 4010m/分の最終引取ローラ 12(室温)で引き取り、引き続いてスチーム熱処理器 3 でスチームの温度 300 deg C、圧力 0.8 kg/cm² とし、熱処理を行った。

続いて、弛緩率 5.2%とし、スチーム熱処理器 3 と捲取機 4 間の張力を 4.5g/ヤーンとして捲き取

【0021】

Working Example 1

relative viscosity (It designated this weight mixture of phenol and tetrachloroethane as solvent, measured with concentration 0.5 g/dl, temperature 25 deg C.) spinneret was mounted in usual melt spinning device making use of 1.60 PTT chip, melt spinning was done with temperature 270 deg C.

After cooling yarn which spinning is done, finish was granted, drawn fiber was acquired with drawing method in accordance with the kind of step which is shown in Figure 1.

This time, 5 times applying on take-up roller 1 of temperature 70 deg C with velocity 2500 m/min, takeup, continuously 7 times applying on final drawing roll 2 of temperature 140 deg C with velocity 4400 m/min, drawing, continuing, it did thermal processing of temperature 300 deg C, pressure 1.2 kg/cm² of the steam with steam thermal processing vessel 3.

Consequently, it made relaxation ratio 12.5%, steam thermal processing vessel it retracted tension between 3 and winder 4 acquired fiber of 75 denier/24 filament as 5.3 g/yarn.

【0022】

Working Example 2

relative viscosity spinneret was mounted in usual melt spinning device making use of 1.60 PTT chip, melt spinning was done with temperature 270 deg C.

After cooling yarn which spinning is done, finish was granted, unstretched fiber was acquired with undrawn method in accordance with kind of step which is shown in Figure 2.

This time, with take-up roller 11 (room temperature) of velocity 4000 m/min takeup, continuously the takeup, continuing with final take-up roller 12 (room temperature) of velocity 4010 m/min, it made temperature 300 deg C, pressure 0.8 kg/cm² of steam with steam thermal processing vessel, 3 did thermal processing.

Consequently, it made relaxation ratio 5.2%, steam thermal processing vessel it retracted tension between 3 and winder 4

り、75 デニール /24 フィラメント の繊維を得た。

【0023】

比較例 1

スチーム熱処理を 施さず、弛緩率 8.5%とし、スチーム熱処理 器 3 と捲取機 4 間の張力 5g/ヤーンとして捲き 取った以外は実施例 1 と同様に行 った。

【0024】

比較例 2

スチーム熱処理を 施さず、弛緩率 2.3%とし、スチーム熱処理 器 3 と捲取機 4 間の張力 5g/ヤーンで捲取機に捲き 取った以外は実施例 2 と同様 に行った。

【0025】

比較例 3

弛緩率 5.5%とし、スチーム熱処理 器 3 と捲取機 4 間の張力 3.5g/ヤーンとして捲き 取った以外は 実施例 2 と同様に行った。

【0026】

実施例 1~2、比較例 1~3 で得られた繊維の強 度、伸度、放縮率、捲姿の評価結果を表 1 に示 す。

【0027】

【表 1】

		強 度 g/d	伸 度	放縮率 %	捲 姿
実 施 例	1	3.5	36	0.6	○
	2	2.1	85	0.3	○
比 較 例	1	3.7	35	4.2	×
	2	2.3	85	2.7	×
	3	2.2	86	0.1	—

【0028】

表 1 から明らかなように、実施例 1~2 では、繊維

acquired fiber of 75 denier/24 filament as 4.5 g/yarn.

【0023】

Comparative Example 1

It did not administer steam thermal processing, made relaxation ratio 8.5%, other than retracting, steam thermal processing vessel as tension 5g/yarn between 3 and winder 4 it did in same way as Working Example 1.

【0024】

Comparative Example 2

It did not administer steam thermal processing, made relaxation ratio 2.3%, steam thermal processing vessel other than with tension 5g/yarn between 3 and winder 4 retracting in winder, it did in same way as Working Example 2.

【0025】

Comparative Example 3

It made relaxation ratio 5.5%, other than retracting, steam thermal processing vessel as tension 3.5g/yarn between 3 and winder 4 it did in same way as Working Example 2.

【0026】

intensity, elongation, releasing reduction ratio of fiber which is acquired with Working Example 1~2, Comparative Example 1~3, evaluation result of volumen form is shown in Table 1.

【0027】

[Table 1]

【0028】

As been clear from Table 1, because with Working Example

の放縮率が本発明の範囲内になるようにスチーム熱処理を施したので、良好な捲姿のパッケージに捲き取れ、また、得られた繊維の強度、伸度も優れていた。

一方、比較例 1~2 ではスチーム熱処理を施さず、繊維の放縮率が大きすぎたため、得られたパッケージは耳高が生じ、捲姿の悪いものであった。

比較例 3 は繊維の放縮率が 0.1% と小さすぎ、また張力も 3.5g/ヤーンと小さかったため、型くずれが起き、採取できなかった。

【0029】

【発明の効果】

本発明によれば、PTT を主体とする柔軟性に優れたポリエステル繊維を、紡糸に引き続いて延伸を行い捲き取る方法及び延伸を行わずに未延伸糸を捲き取る方法において、十分に満足できるような物性を有する繊維を、高い生産速度で操業性よく安定して良好な捲姿に捲き取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

請求項 1 の発明の一実施態様を示す概略工程図である。

【図 2】

請求項 2 の発明の一実施態様を示す概略工程図である。

【符号の説明】

- 1
引取ローラ
- 11
引取ローラ
- 12
最終引取ローラ
- 2
最終延伸ローラ
- 3
スチーム熱処理器
- 4

1~2, in order for releasing reduction ratio of fiber to be inside range of the this invention, steam thermal processing was administered, retract in package of the satisfactory volumen form, in addition, also intensity, elongation of fiber which is acquired was superior.

On one hand, with Comparative Example 1~2 steam thermal processing is not administered, because releasing reduction ratio of fiber be too large, package which is acquired occurs ear high, those where volumen form is bad.

Because Comparative Example 3 releasing reduction ratio of fiber 0.1% is too small, in addition tension 3.5 g/yarn is small, type deterioration occurred, could not recover.

[0029]

[Effects of the Invention]

According to this invention, polyester fiber which is superior in flexibility which designates PTT as main component, continuing to yarn-spinning, it does drawing and without doing method or drawing which are retracted, regarding to method which retracts unstretched fiber, fiber which possesses property which it can be satisfied with fully, operation stabilizing well with high manufacturing speed, it retracts in the satisfactory volumen form, it is possible.

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1]

It is a outline process diagram which shows embodiment of invention of Claim 1.

[Figure 2]

It is a outline process diagram which shows embodiment of invention of Claim 2.

[Explanation of Symbols in Drawings]

- 1
take-up roller
- 11
take-up roller
- 12
final take-up roller
- 2
final drawing roll
- 3
steam thermal processing vessel
- 4

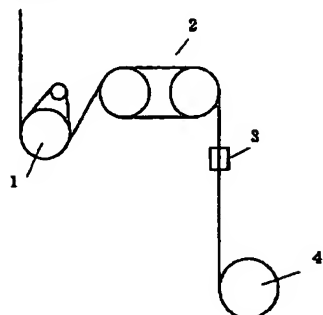
捲取機

winder

Drawings

【図1】

[Figure 1]



【図2】

[Figure 2]

